

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-199985
(43)Date of publication of application : 08.08.1990

(51)Int.CI. H04N 13/02
G02F 1/13
G03B 35/04

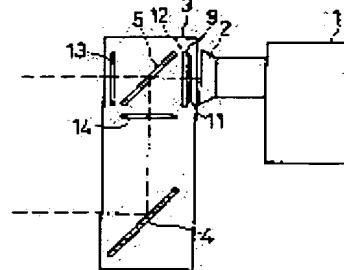
(21)Application number : 01-018653 (71)Applicant : NIPPON ATSUDENKI KK
(22)Date of filing : 27.01.1989 (72)Inventor : MIZUNO KAZUTOSHI
HIRAI NORIKI

(54) STEREOSCOPIC SYSTEM VIDEO CAMERA

(57)Abstract:

PURPOSE: To use only one liquid crystal shutter and to attain miniaturization by arranging polarized plates whose polarized axis is deviated by 90° respectively to a front part and a side part of a half mirror and providing a mirror in parallel with the half mirror at the side of the polarized plate at the side part of the half mirror.

CONSTITUTION: A polarized plate 13 is provided to a front part of a half mirror 5, and a polarized plate 14 is provided to the side while the polarized angle is deviated by 90° with respect to that of the polarized plate 13 and a mirror 4 is provided in parallel with the half mirror 6 at the side of the polarized plate 14 at the side of the half mirror 5. Thus, the ray coming from the front and side of the half mirror 5 is deflected respectively, by the polarized plates 13, 14 whose direction differs from each other by 90° and made incident in a liquid crystal shutter 12 simultaneously through the transmission and reflection of the half mirror 5. The liquid crystal shutter 12 leads either ray to an objective lens 2 only in response to the state (state of 90° polarized or non-polarized) of the liquid crystal shutter 12 and the direction of the polarized plate 11 provided to the rear side.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開
⑩ 公開特許公報 (A) 平2-199985

⑥Int.Cl.⁵ 識別記号 庁内整理番号 ⑫公開 平成2年(1990)8月8日
H 04 N 13/02 505 6680-5C
G 02 F 1/13 8910-2H
G 03 B 35/04 7811-2H
審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑤発明の名称 立体システムビデオカメラ

②特 願 平1-18653
②出 願 平1(1989)1月27日

⑦発明者 水野 和敏 東京都小平市鈴木町1-494-1 エステート小平鈴木町
4-205
⑦発明者 平井 紀樹 東京都中野区本町1-14-18
⑦出願人 日本圧電気株式会社 東京都三鷹市上連雀1丁目12番17号
⑦代理人 弁理士 専優美 外2名

明細書

1. 発明の名称

立体システムビデオカメラ

2. 特許請求の範囲

(1) ビデオカメラの対物レンズの前部に、液晶の背面にのみ偏光板を設けた液晶シャッターを配設し、該液晶シャッターの前部に前記対物レンズの光軸に対して45°の角度を有してハーフミラーを設け、該ハーフミラーの前部と側部に偏光板を90°互いにずらした偏光板をそれぞれ配設すると共に、側部の偏光板の側方に前記ハーフミラーと平行にミラーを設けたことを特徴とする立体システムビデオカメラ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、液晶シャッターを1個で済むようにした、立体システムビデオカメラに関するものである。

(従来の技術)

立体システムカメラとしては、静止画のスチー

ルカメラと動画の映画用カメラおよびビデオカメラがその対象とされ、それぞれ開発が進められている。このうちビデオカメラに関する先行技術としては、ビデオカメラの対物レンズに入る光線を左右2分割し、これを適当な位置のシャッタによって交互に入光するようとする方式のものが知られている(米国特許第3,821,466号および米国特許3,903,358号等参照)。これらの特許明細書に示されるものは、ビデオカメラの対物レンズの前部にミラーとハーフミラーを配設して対物レンズに入光する光線を左右2分割し、これを2個のシャッターで切換えて交互に対物レンズに入光するようにしたものである。

その一例の原理的なものを第2図について説明する。この図において1はビデオカメラであり、2はその対物レンズである。対物レンズ2の前部には筐体3が設けられており、適当な手段によって位置が変わらないように保持されている。筐体3の内部には、ミラー4、ハーフミラー5および液晶シャッター6、7が次のような位置関係で収容

されている。すなわち、筐体3内で対物レンズ2の前方位置には、ハーフミラー5が対物レンズ2の光軸に対して45°の角度を有して保持されており、その側方および前方には液晶シャッター6、7が適当距離を有して保持されている。

ハーフミラー5は、図中に破線で示すように相互に直交する二つの方向の光線を受けて、一方の光線は半分が通過し、他方の光線は半分が反射して、これら双方の光線を対物レンズ2の方向に導くものである。筐体3の内部で液晶シャッター6の前方(対物レンズ2の光軸に対して側方)にはミラー4が、ハーフミラー5と同方向に配設されている。これにより、このミラー4は、前方からの光線を90°の方向に屈折させ、液晶シャッター6に入光させる作用をすることになる。

液晶シャッター6は第3図に示すような構造になっている。これを説明すると、中央に透明電極8を埋設した液晶9をガラス基板10で挟み、その外側に偏光板11を貼着した構造になっている。この構造により、両側の偏光板11の偏光角が90°ず

立体システムカメラを、構造を簡単にした、しかも1個の液晶シャッターで得られるようにしたものである。

(課題を解決するための手段)

本発明は、上記課題を解決するための手段として、ビデオカメラ1の対物レンズ2の前部に、液晶9の背面にのみ偏光板11を設けた液晶シャッター12を配設し、この液晶シャッター12の前部に前記対物レンズ2の光軸に対して45°の角度を有してハーフミラー5を設け、このハーフミラー5の前部に偏光板13を、側部に偏光板14を偏光板13に対して偏光角度を90°ずらして配設すると共に、側部の偏光板14の側方に前記ハーフミラー5と平行にミラー4を設けた構成としたものである。

(作用)

このような構成とすれば、ハーフミラー5の前方と側方からくる光線は、それぞれ偏光板13と偏光板14によって偏光角度が90°ずれ、ハーフミラー5の透光と反射によって同時に液晶シャッ

れている場合、液晶で偏光角が90°ずれるので透明の状態になり、透明電極8に信号を印加したときには、液晶での偏光が失われて不透明の状態に保持されることになる。したがって第2図に示す構造においては、ハーフミラー5の前方および側方に設けられた液晶シャッター6を交互に透明あるいは不透明の状態にし、ビデオカメラ1の対物レンズ2にはそれら2個の液晶シャッター6を通った光線が交互に入光するようとする。ビデオカメラ1はこれを録画し、再生時にはその画面を、メガネにより左眼と右眼で交互に見えるようにすることにより、立体画として感覚することになる。

(発明が解決しようとする課題)

以上説明した従来のものでは、その構造上、第3図に示すような複雑な構造の液晶シャッターを2個必要とするものであった。このため、筐体3の重量が増加し、また高価となる問題があった。

本発明はこの点に鑑みて成されたものであり、上記従来のものと同様な効果を得ることができる

タ-12に入光し、この液晶シャッター12の液晶9の背面に設けられた偏光板11の向きと液晶シャッター12の状態(90°偏光、無偏光の状態)に応じて、いずれかの光線のみが対物レンズ2に入る事となる。したがってビデオカメラ1による録画内容としては、前述した従来のものと変わらないものとすることができます。

(実施例)

次に、本発明の一実施例を第1図について、第2図と全く同一の部材には同一の符号を付して説明する。本発明にあっては液晶シャッター12として、第2図のものとは相違する、偏光板11が片面のみに貼着されたものを用い、これを偏光板11がビデオカメラ1の対物レンズ2に対向するように向けて使用する。すなわち、被撮影物から見て背面にのみ偏光板11を設けた液晶シャッターを用いる。そして第2図に示す従来のものにおいて液晶シャッター6、7を配設してあるところに、相互に偏光角度を90°異ならせた偏光板13、14を配設してある。ミラー4ならびにハーフミラー5の配

設位置と配設角度においては、第2図のものと変わることろがない。

このように構成されたこの立体システムビデオカメラにおいては、ハーフミラー5の前方と側方からくる光線は偏光板13、14によってそれぞれ90°向きが異なる状態で偏向され、その後、ハーフミラー5の透過と反射によって同時に液晶シャッター12に入光する。この液晶シャッター12は、その背面に設けられた偏光板11の向きと液晶シャッター12の状態(90°偏光、無偏光の状態)に応じて、いずれかの光線のみを対物レンズ2に入光する。これによりビデオカメラ1による録画内容としては、前述した従来のものと変わらないものとなる。

(発明の効果)

本発明は以上説明したように構成した立体システムビデオカメラであるから、従来2個を必要としていた液晶シャッターが1個で済むことになる効果がある。そしてこの液晶シャッターは、偏光板が液晶の片面にのみ貼着された簡単な構造のも

のでよいことになる。またこれらに関連して、液晶シャッターを従来のものよりビデオカメラに近接させることができるので、液晶部分の面積を小さくすることも可能となり、その分小型化が図れ、軽量化とコストダウンとが達成されることになる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の構造概略を示す断面図、第2図は従来例の断面図、第3図は第2図に用いられる液晶シャッターの断面図である。

- 1—ビデオカメラ
- 2—対物レンズ
- 3—筐体
- 4—ミラー
- 5—ハーフミラー
- 11, 13, 14—偏光板
- 12—液晶シャッター

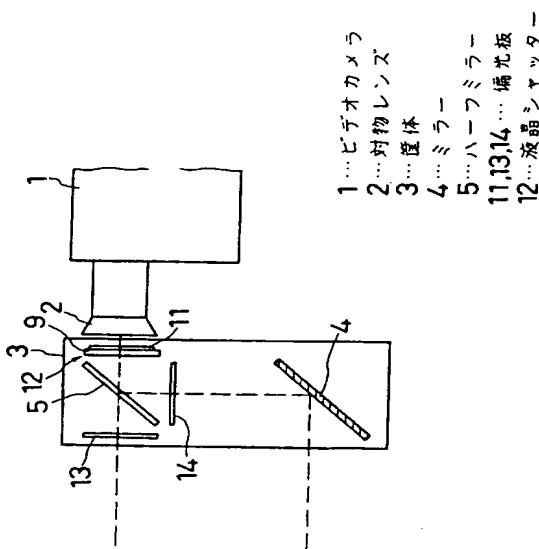
特許出願人 日本庄電気株式会社

代理人 弁理士 菊 優美

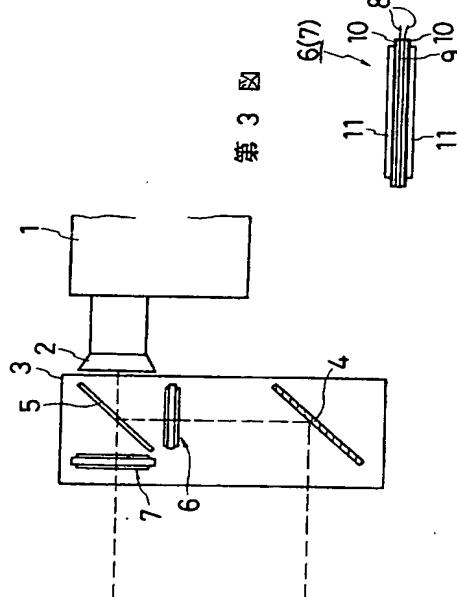
(ほか2名)



第1図



第2図



第3図